



## Cahiers d'ethnomusicologie

Anciennement Cahiers de musiques traditionnelles

21 | 2008

Performance(s)

---

# La technique et le jeu de l'arc musical

Angeline Yegnan-Touré

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ethnomusicologie/1283>

ISSN : 2235-7688

### Éditeur

ADEM - Ateliers d'ethnomusicologie

### Édition imprimée

Date de publication : 1 novembre 2008

Pagination : 205-223

ISSN : 1662-372X

### Référence électronique

Angeline Yegnan-Touré, « La technique et le jeu de l'arc musical », *Cahiers d'ethnomusicologie* [En ligne], 21 | 2008, mis en ligne le 17 janvier 2012, consulté le 01 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/ethnomusicologie/1283>

---

Tous droits réservés

# La technique et le jeu de l'arc musical

ANGELINE YEGNAN-TOURÉ

Lors des différents concerts auxquels je participe, je joue de mon instrument en ne pensant qu'à le faire « chanter » ou « parler » et à respecter mon désir : celui de toucher l'autre, de rejoindre l'auditeur dans sa sensibilité et ainsi de le faire s'évader le temps de quelques minutes pour ensuite, une fois la pièce ou le concert achevé, le faire renouer avec son environnement immédiat.

À la fin de mes prestations, nombreuses sont les personnes qui m'interrogent sur les points suivants : d'où vient cet instrument ? Comment avez-vous appris à en jouer ? Pourquoi rapprochez-vous la bouche de la corde ? Quelle est la fonction de la bouche dans le jeu de l'arc musical ? En somme, ils veulent comprendre la manière dont je procède pour produire des sons, puis une mélodie, d'un instrument, pour certains primitif ou insignifiant et, pour les plus indulgents, d'un arc composé uniquement d'une branche arquée et d'une corde végétale.

Face à leurs interrogations, je reste quelquefois perplexe et d'autres fois, j'essaie de leur répondre simplement et précisément. A force, j'ai décidé d'entreprendre une recherche sur l'arc musical pour donner à mes explications un contenu plus scientifique qui me permettrait de mieux connaître mon instrument et de l'expliquer aux gens. Aussi l'objet de cet article est-il d'examiner le rôle de la bouche dans la sélection et l'amplification des sons de l'arc musical.

Pour traiter un tel sujet, je commencerai par présenter l'instrument de musique qu'est l'arc musical, en insistant sur son histoire, un des mythes d'origine qui lui est rattaché et enfin son mode de fabrication et de jeu. Cette première partie sera suivie de la caractérisation des sons de l'arc musical et du rôle de la bouche dans leur production. Enfin, je mettrai en relief l'originalité de la technique de jeu de l'arc musical à travers une comparaison entre les techniques du chant diphonique et celle de l'arc-en-bouche.

Mon étude se présentera comme une approche des principes de sélection, d'amplification et donc de production de sons graves, médiums et aigus à partir de l'arc musical. Pour cela, je m'appuierai sur ma pratique personnelle de l'instrument.

## Présentation de l'arc musical

### *L'instrument dans le temps et l'espace*

Utilisé depuis la préhistoire, l'arc musical se retrouve aussi bien dans l'Europe préhistorique – ce dont témoigne la gravure magdalénienne du « chasseur à l'arc » (10 000 ans av. J.-C.) de la grotte des Trois Frères en Ariège – qu'en Amérique, en Océanie, en Asie et en Afrique. Son ancienneté lui a valu d'être considéré comme l'ancêtre des instruments à cordes. Selon Schaeffner (1968 : 186), « la harpe, la guitare, le violon sont les aboutissements de lignes généalogiques, parties de l'arc musical et qui en dérivèrent ». Aussi existe-t-il sous diverses formes : les arcs-en-bouche simples, sans corde intermédiaire, les arcs-en-bouche à cordes intermédiaires, les arcs-en-bouche àalebasse non reliée à la corde, et enfin les arcs àalebasse séparée. Différents les uns des autres dans leur appellation, leur aspect physique, leurs fonctions et circonstances de jeu, je retiendrai ici ceux que Sachs dénomme arc-en-bouche (*Mundbogen*) : « ces arcs musicaux dont le bâton ou la corde est tenue en bouche » (Laurenty 1960 : 26). Autrement dit, je qualifierai d'« arc-en-bouche<sup>1</sup> » les arcs musicaux dont la branche arquée ou la vibration de la lanière est amplifiée par la bouche qui lui sert de résonateur. Car l'objet de mon étude est l'arc à résonateur buccal, arc simple fait d'une tige arquée dont les extrémités sont reliées par une corde.

En Afrique, ce type d'arc se pratique couramment en Afrique australe, en Afrique centrale (Cameroun, Gabon, République de Centre Afrique) et en Afrique de l'Ouest. Dans cette dernière partie du continent africain, l'arc musical est joué dans plusieurs pays parmi lesquels se distingue la Côte-d'Ivoire, où il est utilisé par plusieurs communautés qui lui attribuent des mythes différents.

---

<sup>1</sup> Il serait plus juste qu'il soit appelé « arc à résonateur et amplificateur buccal » au lieu d'arc à ou en bouche, appellation impropre qui laisse croire que l'instrumentiste met son arc en bouche pour en faire ressortir un son.

### *Origine mythique et fonctions de l'arc musical*

Chez les Bété – groupe ethnique situé à l'Ouest de la Côte d'Ivoire et reconnu parmi tant d'autres comme détenteur de l'arc-en-bouche – l'origine mythique de l'arc musical est retracé dans de nombreux contes parmi lesquels j'ai choisi celui que Zadi Zaourou a mentionné dans sa thèse intitulée : *La parole poétique dans la poésie africaine*.

Autrefois en pays bété, le père Dizô Zoukou s'en était allé dans la forêt, l'immense et lointaine forêt profonde. Il s'y était rendu pour tendre de tout petits pièges. Là bas, Dizô parla à une liane.

La liane (lui) dit :

– « Dizô je t'en supplie, emporte-moi. Mais lorsque tu m'emporteras, ne te sers pas de moi pour ficeler les toits des cases féminines afin que les femmes ne m'assomment point de fumée.

– Mais fais de moi la liane d'un arc musical afin que les petits vieux, faisceaux de paroles et maîtres de l'espace viennent me contempler.

Sur ces mots, Dizô tendit la liane d'arc musical.

Robé dit :

– Puisque maintenant tu as découvert ta liane d'arc musical, avec toi je pourrai soulever la fête sublime.

Alors, Dizô fit vibrer sa liane d'arc musical.

Les cités sœurs, l'ayant vu, voulurent apprendre à faire vibrer la liane de Dizô. Mais n'ayant point appris à jouer de la liane de Dizô, elles se contentèrent d'art futile !

[...]

C'est pourquoi il fait vibrer la liane.

– Résonne et résonne, liane de Dizô (Zadi Zaourou 1981 : 208-210).

Depuis ce jour, la liane (sous-entendu l'arc musical) de Dizô résonne. Son nom, sa fonction et les circonstances de son jeu varient selon les communautés ivoiriennes dans lesquelles l'instrument est joué. En ce qui concerne les Bété, il est exécuté par les chasseurs qui, pour attirer les faveurs des forces autres qu'humaines jouent de l'arc musical ou *dodo*. Zemp affirme que, chez les Dan, « l'arc-en-bouche appelé *gang* est joué par les chasseurs dans le but de rendre bénéfique la chasse organisée les jours suivants » (1971 : 151). En pays tagbana, où il aurait disparu, l'arc en bouche, *engla* était joué par les hommes qui, au clair de lune, contaient des histoires aux enfants. Ses sonorités servaient également à éloigner les animaux des champs et autrefois, dit-on, à indiquer discrètement l'emplacement de l'ennemi en période de guerre.

Aujourd'hui, inséré dans un programme d'enseignement, l'arc musical est enseigné à l'INSAAC (Institut National Supérieur des Arts et de l'Action Culturelle) en Côte-d'Ivoire. Cette démarche a permis la vulgarisation de son jeu et de sa fabrication, qui respecte plusieurs étapes.

*Fabrication et description de l'arc musical*

Muni d'une machette, le joueur d'arc qui en est le fabricant va en brousse couper sur un *Hymenocardia acida* – arbre appartenant à la famille des *Euphorbiacèae* – une branche d'environ 1,5 m de long. Celle-ci doit être souple et flexible pour ne pas casser sous la courbure, mais également vigoureuse pour opposer une résistance durable à la pression exercée par la corde qui lui sera rattachée. Cette tige est taillée différemment à ses deux extrémités : l'une en pointe et l'autre coupée net dans le prolongement de la branche. Le bout pointu représente la partie supérieure et l'autre l'extrémité inférieure.

Cette première phase achevée, le fabricant coupe une liane d'environ 1 ou 2 m de long qu'il fend en deux parties égales avec un couteau tranchant. Il prend ensuite l'une des moitiés puis l'affine à l'aide d'une petite lame aiguisée. Elle ne doit être ni trop épaisse, ni trop fine et suffisamment solide pour résister à la tension de l'arc. Il s'empare ensuite de la branche, s'accroupit et, utilisant la force de ses bras, il la courbe et la maintient dans cette position en exerçant sur elle une pression que le coude de sa main gauche lui permet de réaliser. Il prend ensuite la lanière de liane, fait un nœud à l'une de ses extrémités et pose cette boucle sur la partie pointue de la branche courbée. D'un tour de bras, il étire la corde et lui fait rejoindre l'autre bout de la branche arquée sur laquelle il fait un laçage en spirale. Il renforce ainsi le cintrage du corps de l'instrument et le maintient dans cette position.

Cette ligature mobile permet à l'instrumentiste d'accorder son arc à sa guise : modifier la tension de la lanière de sorte qu'elle produise une sonorité relativement grave ou aiguë, et qui s'adapte au mieux à la pièce qu'il veut exécuter, aux sonorités qu'il préfère ou aux sons culturellement admis par la communauté à laquelle il appartient.

Cet assemblage d'éléments donne un instrument monocorde simple : l'arc musical. Composé d'une branche arquée et d'une lanière végétale, il mesure en moyenne 76 cm de long pour une baguette de 37 cm.

Une fois l'instrument fabriqué, l'arquiste<sup>2</sup> – ou joueur d'arc musical – lui adjoint un petit bâton ou bâton-touche d'environ 24 cm et une baguette flexible dont la longueur varie entre 40 et 45 cm. Il dépose ensuite son arc dans un coin de la case pour que la tige recourbée et la liane végétale puissent sécher et devenir plus solide et résistante pour la première, tendue, sèche et sonore pour la seconde. Contrairement au jeu de l'arc en Centrafrique où, selon Arom, le musicien n'gbaka donne une sonorité relativement aiguë à son instrument « car avec les tons bas, la voix du *m'bela* ne chante pas bien » (Arom [film] 1967), chaque

---

<sup>2</sup> Néologisme que j'ai inventé et que je suggère pour désormais désigner, à l'image du harpiste, le joueur d'arc musical.

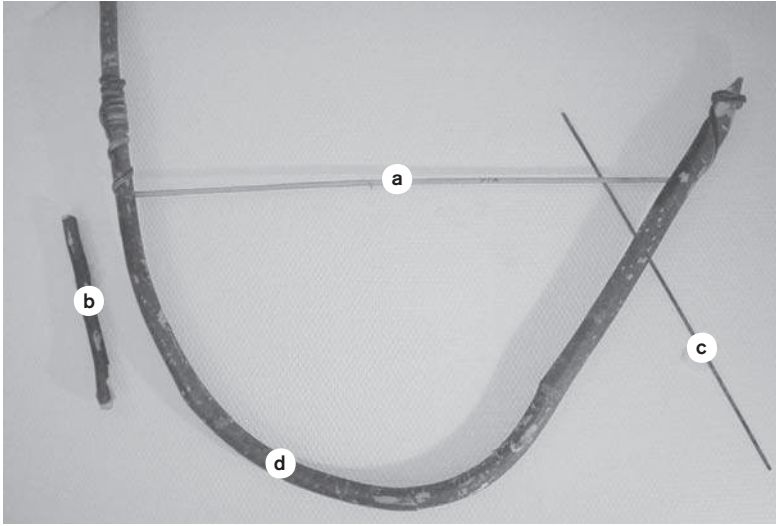


Fig. 1. L'arc musical : a) La lanière de liane; b) Le petit bâton ou bâton-touche; c) La baguette flexible; d) La branche arquée.

jour, le fabricant joue de son instrument et, par la même occasion, en apprécie la sonorité qu'il ajuste jusqu'à lui donner une hauteur qu'il juge appropriée. Cette phase terminée, il jette son instrument sur le sol. Si celui-ci ne se rompt pas, il estime alors qu'il a un arc musical en parfait état et prêt à être joué.

### *La technique de jeu de l'arc musical*

Les joueurs d'arcs musicaux usent de diverses techniques pour tirer de l'instrument des sons et des mélodies qui, autrefois, leur attiraient les faveurs des génies et aujourd'hui l'admiration, l'estime ou le respect de leurs semblables. Si chez certaines communautés du Zimbabwe, le jeu de l'arc musical consiste à tenir la bande de bois courbée entre ses lèvres pour que celle-ci communique les vibrations de la corde de jeu à l'intérieur de la bouche qui sert de résonateur à volume variable, chez les N'gbaka comme dans mon cas, le jeu de l'arc à résonateur et amplificateur buccal autorise plutôt la mise en vibration – avec le doigt ou une baguette – de la lanière.

En ce qui me concerne, j'ai appris à jouer de l'arc musical à l'Institut National Supérieur des Arts et de l'Action Culturelle auprès d'Adépo Yapo, lui-même arquite professionnel et enseignant dans cette institution. Après un examen de fin d'année qui permet aux enseignés d'avoir un DESA (Diplôme d'Etudes Supérieures Artistiques, option musique), l'étudiant est censé devenir maître de sa

pratique tout en s'inspirant dans un premier temps des modèles<sup>3</sup> qu'il a appris, pour plus tard les dépasser et créer ses compositions, son propre style de jeu, comme c'est aujourd'hui mon cas.

Pour jouer de mon instrument, je m'assois sur un tabouret ou une chaise. Je prends mon arc que je tiens des deux mains. Je maintiens l'extrémité inférieure (celle coupée net) de l'arc avec le majeur et le dos de l'index de ma main gauche, tandis qu'entre le pouce et la partie charnue de mon index se retrouve le petit bâton. Tenu par la main gauche et posé sur mes cuisses, l'instrument reste en équilibre. Je saisis alors la baguette que je prends entre le pouce, l'index et le majeur de ma main droite.

En possession de tous les éléments nécessaires au jeu de l'arc musical, j'avance mon visage vers la lanière, je colle ma joue droite à l'extrémité supérieure de l'arc et je rapproche mes lèvres de la corde végétale. J'ouvre légèrement la bouche de sorte que la lanière reste immobilisée entre mes lèvres. Sans raideur, avec souplesse, vigueur et rapidité, j'actionne la baguette qui percute la corde de l'arc selon le rythme requis par la pièce que je joue. La lanière vibre et émet des sons qui, par la suite, sont sélectionnés et amplifiés par la bouche.

Pour connaître les caractéristiques de ces sonorités, j'ai effectué des enregistrements sonores. Cette activité a consisté à jouer de l'arc musical selon un plan que j'ai conçu – pincement de la corde, percussion de la corde, rapprochement de la bouche... – pendant que M. Besnainou faisait la prise de son. Ces sons ont ensuite fait l'objet d'un traitement au sonographe et ont donné des représentations que j'ai analysées et interprétées sous le regard vigilant de mon moniteur. Celles-ci ont révélé les données ci-après.

## Caractérisation du son de l'arc musical

### *Mise en vibration de la lanière avec le doigt*

Dans son état premier, le son de l'arc musical se présente comme sur la figure 2. Mise en vibration d'abord avec le doigt, la lanière de mon arc comporte 8 partiels<sup>4</sup>. Dans un ordre ascendant, ils sont respectivement 308 Hz, 408 Hz, 526 Hz, 643 Hz, 704 Hz, 760 Hz, 810 Hz, et 939 Hz. Ils permettent d'entendre un son de 103 Hz environ (Sol 1).

<sup>3</sup> Il me semble important de signaler que l'arc musical enseigné à l'INSAAC n'est pas spécifique à un groupe linguistique de la Côte-d'Ivoire. Pour ce qui est du répertoire enseigné, il se compose principalement des créations d'Adépo Yapô et de chants empruntés aux différents groupes

ethnolinguistiques de la Côte-d'Ivoire transposés pour arc musical.

<sup>4</sup> En acoustique, le terme « partiel » est employé pour désigner les composantes d'un son inharmonique ou quasi-harmonique.

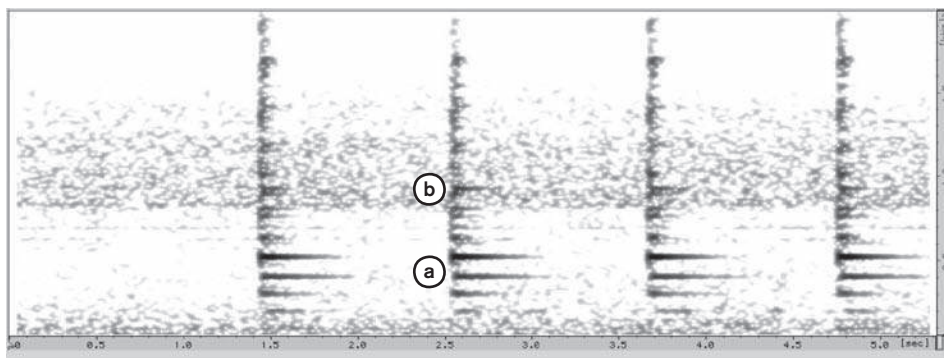


Fig. 2. Représentation sonographique du son de la lanière pincée avec le doigt, sans le résonateur buccal: a) Les trois premiers partiels; b) Le dernier partiel.

Toutefois, la structure de ces modes renferme un ensemble de composantes qui renvoient à un fondamental difficilement perceptible, mais dont la fréquence est d'environ 100 Hz. Il apparaît également que les partiels que comporte le son de l'arc musical ne sont pas équidistants les uns par rapport aux autres. Aussi puis-je en déduire que mon arc a un son quasi-harmonique avec une manifestation plus prononcée des trois premiers et du dernier partiels.

### *Mise en vibration de la lanière avec la baguette*

Lorsque je percute la lanière avec la baguette, les fréquences des composantes du son de l'arc se succèdent de la façon suivante (fig. 3).

Le premier partiel est à 101 Hz, le second à 202 Hz, le troisième est absent, le quatrième à 405 Hz, le cinquième à 524 Hz, le sixième à 809 Hz, et le septième environ 1000 Hz. Aussi la comparaison de cette représentation avec la précédente donne-t-elle à constater que la baguette rend plus visibles les modes propres de la lanière et élève les fréquences des différentes composantes du son: de 308 Hz à 936 Hz dans la représentation initiale, on passe de 101 Hz à 1000 Hz, bien que les composantes du son demeurent les mêmes. En outre, si la mise en vibration de la corde avec le doigt ne laissait pas apparaître le fondamental, celle effectuée avec le percuteur le fait ressortir très clairement. Sur la représentation, le fondamental est (dans une lecture ascendante) tout à fait en bas avec une fréquence de 101 Hz.

En somme, la baguette rend distinctes les composantes du son et permet une meilleure appréhension des modes propres de la lanière. Aussi le jeu de l'arc musical avec la baguette permet-il que les sonorités de l'instrument deviennent plus audibles pour l'instrumentiste bien que, pour l'auditeur, elles soient encore



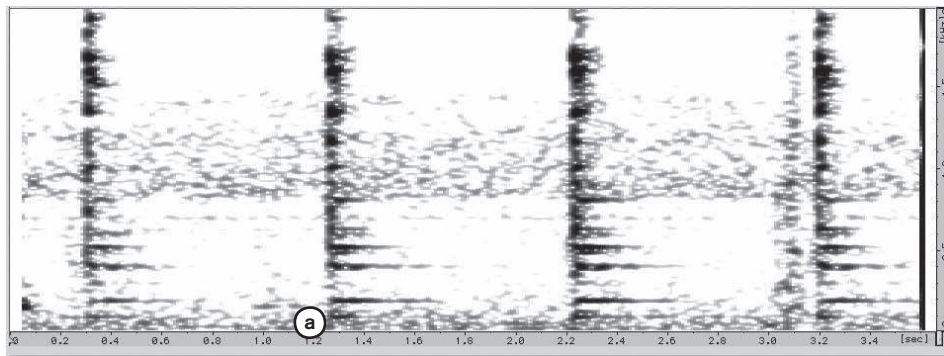


Fig. 3. Représentation sonographique du son de la lanière percutée avec la baguette, sans le résonateur buccal: a) Le fondamental apparaît clairement, avec une fréquence de 101 Hz.

très discrètes. En plus de donner davantage d'intensité et de longueur au son que produit l'arc musical, la baguette octroie une dynamique rythmique à la pièce exécutée. Cependant, elle engendre un « ventre » à l'endroit qu'elle percute, d'où l'absence d'une composante (la 3<sup>e</sup>) dans la superposition des partiels.

A la baguette en bambou, dont l'apport reste remarquable dans la caractérisation du son de mon instrument, s'ajoute le petit bâton ou bâton-touche.

#### *Effet du petit bâton (bâton-touche) sur la vibration de la lanière*

Alors que la mise en vibration de la corde sans l'application de cette baguette laisse entendre un son plutôt grave, lorsque je pose le petit bâton sur la corde, il fait un nœud à l'endroit où il est posé, raccourcit la longueur de celle-ci, puis en élève le son d'environ 1 ton. Il augmente ainsi la palette sonore de l'arc musical qui passe d'un à deux sons propres. Pour comprendre cela, l'interprétation des composantes qui figurent dans cette représentation sonographique doit se faire dans l'étude du rapport entre les partiels. Ainsi la relation entre les partiels situés à gauche donne un son proche de 125 Hz (Do 2), alors que ceux de droite indiquent un rapport de 141 Hz (Ré 2), d'où la progression du son. Toutefois, le jeu alterné du bâton-touche avec l'application de la bouche permet l'obtention de douze partiels dont la hauteur varie entre 101 et 1000 Hz, les uns et les autres se distançant d'environ un ton. Aussi puis-je affirmer que tous les sons de l'arc ne sont pas seulement fonction de l'ouverture de la bouche, mais également du jeu alterné du petit bâton, qui change le mode de vibration de la lanière.

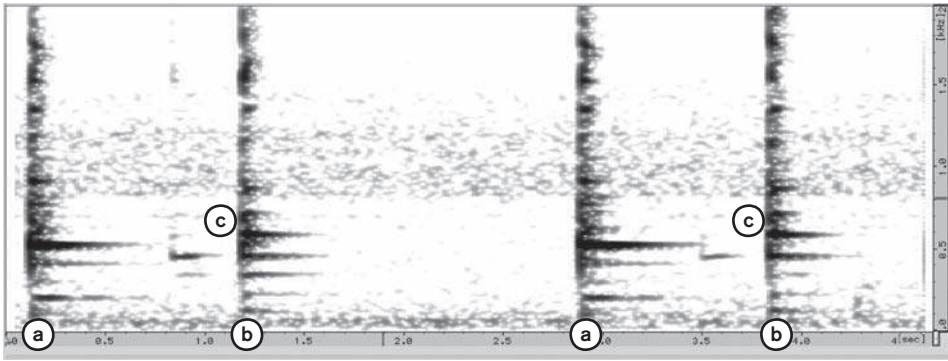


Fig. 4. Représentation sonographique de l'effet du bâton-touche sur la lanière vibrante:  
a) Composantes du son de la lanière sans l'application du bâton-touche; b) Composantes du son de la lanière avec l'application du bâton-touche; c) Effet du petit bâton: il élève le son d'un ton environ.

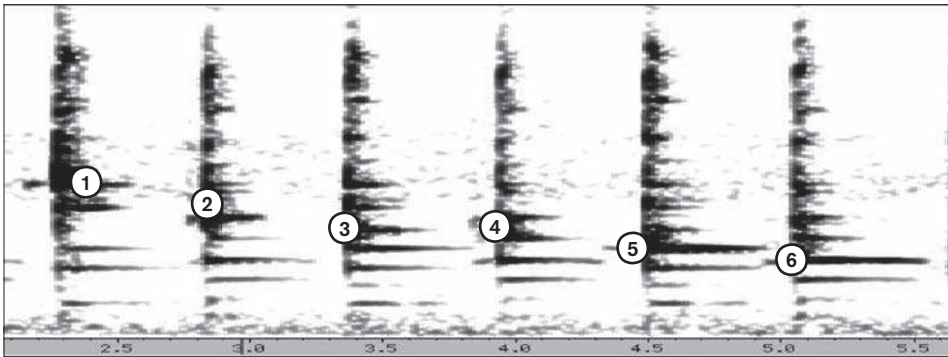


Fig. 5. Représentation sonographique de l'échelle de l'arc musical. Les chiffres impairs représentent les partiels obtenus avec le bâton-touche: les chiffres pairs représentent les partiels obtenus sans le bâton-touche.

### *Echelle de l'arc musical*

Dans mon jeu, il arrive que, pour certaines pièces, je sélectionne une composante et, pour d'autres, plusieurs.

L'ordonnement de ces derniers est proche d'une organisation spectrale qui repose sur six sons ou degrés obtenus par les différents sons graves, médiums, aigus et le jeu alterné du bâton-touche sur la corde. Ces derniers confèrent à l'arc musical une structure musicale proche d'une échelle pentatonique.

Toutefois, la résonance de la corde, l'apport de la baguette pour une meilleure distinction des modes propres de l'arc et la modification de la hauteur du son de base de l'arc musical que permet le bâton-touche ne sont réellement perceptibles par l'auditeur que lorsque l'instrumentiste adjoint à l'arc musical son indispensable complément: la bouche.

Pour examiner le rôle de cet organe, je me suis rendue, arc en main, au cabinet du D<sup>r</sup> Nicole Charpy, phoniatre-Orl et chargée de l'Unité de phoniatrie à l'institut Arthur Verne à Paris. En présence de MM. Charles Besnainou et Bernard Lortat-Jacob, le D<sup>r</sup> Nicole Charpy a entrepris à ma demande les examens endoscopiques. Ils ont consisté en l'introduction d'une caméra fibroscopique dans ma bouche et ensuite dans mon nez, dans le but de saisir les mouvements que font les organes buccaux pendant mon jeu de l'arc musical.

## Rôle de la bouche dans la production des sons de l'arc musical

### *Description anatomique de la bouche*

La cavité buccale renferme plusieurs organes dont les lèvres, qui sont des plis de chair entourant l'ouverture de la bouche, le frein de la langue, la langue, les joues, la mâchoire, le palais qui représente le toit de la bouche, et enfin le « gosier » qui est l'ouverture menant à la cavité orale du larynx, ou gorge.

### *La bouche, organe amplificateur dans la production des sons de l'arc musical*

Pour connaître le rôle de chacun des organes dans la production sonore de l'arc musical, je me suis référée aux images endoscopiques que le D<sup>r</sup> Nicole Charpy a réalisées à ma demande. Elles ont révélé que ma technique de jeu comprend plusieurs étapes. En premier lieu, la légère ouverture de la bouche de sorte que la lanière de l'arc musical reste immobilisée entre mes lèvres. En second lieu,

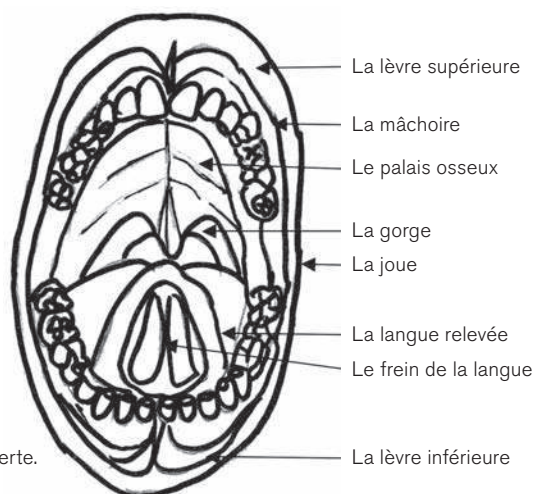


Fig. 6. La bouche ouverte.

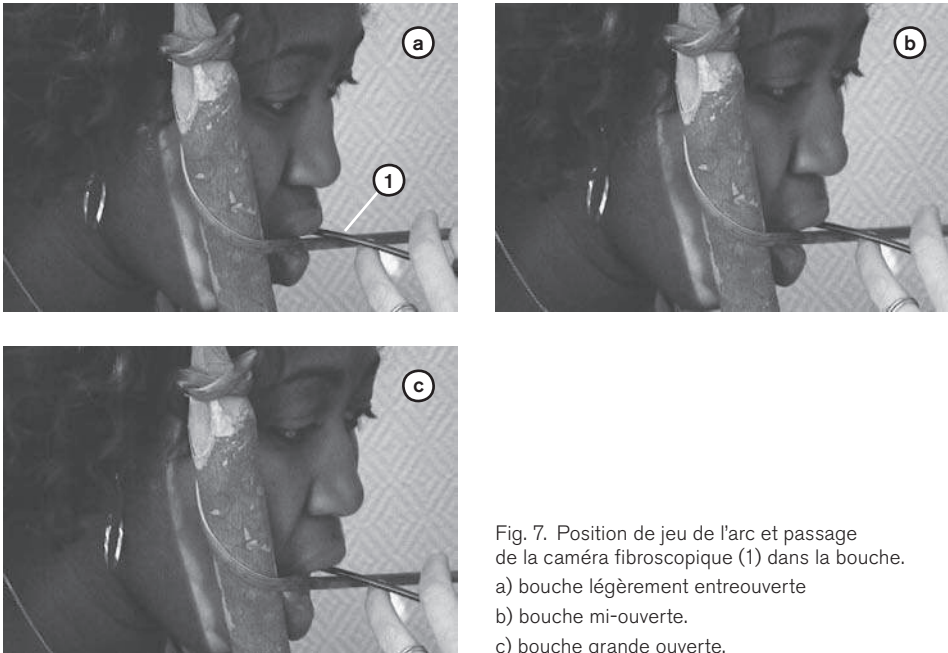


Fig. 7. Position de jeu de l'arc et passage de la caméra fibroscopique (1) dans la bouche.  
a) bouche légèrement entrouverte  
b) bouche mi-ouverte.  
c) bouche grande ouverte.

l'avancement de l'ensemble du tractus de ma cavité buccale ; ce qui se manifeste, vu de l'extérieur, par un prolongement de mon cou et un léger gonflement de ma gorge. Cette disposition interne de la bouche, suivie de la position particulière de mon cou et de ma gorge, me permet d'être en position de jeu. Enfin, je module l'ouverture de ma bouche en allant progressivement d'une petite ouverture à une grande en passant par une moyenne. Ma cavité buccale se transforme en résonateur de Helmholtz<sup>5</sup> et laisse entendre des sons graves, médiums et aigus.

Légèrement entrouverte, ma bouche sélectionne les composantes 2 (200 Hz environ), 4 (410 Hz environ), et 5 (550 Hz environ) qui, à l'audition, permettent d'entendre un son grave dont la hauteur est de 140 Hz (Ré 2).

Mi-ouverte, la bouche sélectionne les composantes 2 (200 Hz) avec un renforcement de la 5<sup>e</sup> (550 Hz) soit un son global dont la fréquence est de 350 Hz (Fa 4). Dans cette ouverture, la bouche peut sélectionner également les 2<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> (410 Hz) et 6<sup>e</sup> (809 Hz) composantes du son qu'émettent les vibrations de la lanière de l'arc musical. L'amalgame de ces trois composantes laisse entendre un son médium. Sa fréquence s'élève à environ 299 Hz (Ré 3 ou Mi bémol 3).

Ma bouche grande ouverte, j'émets des sonorités dont les partiels sont 2 (200 Hz), 5 (550 Hz) et 9 (+ de 1000 Hz). Le rapport entre ces partiels donne 650 Hz, soit un son proche de Mi 4.

<sup>5</sup> Le résonateur de Helmholtz est un système résonant acoustique dans lequel les dimensions du système sont beaucoup plus petites que les longueurs d'ondes acoustiques mises en jeu.

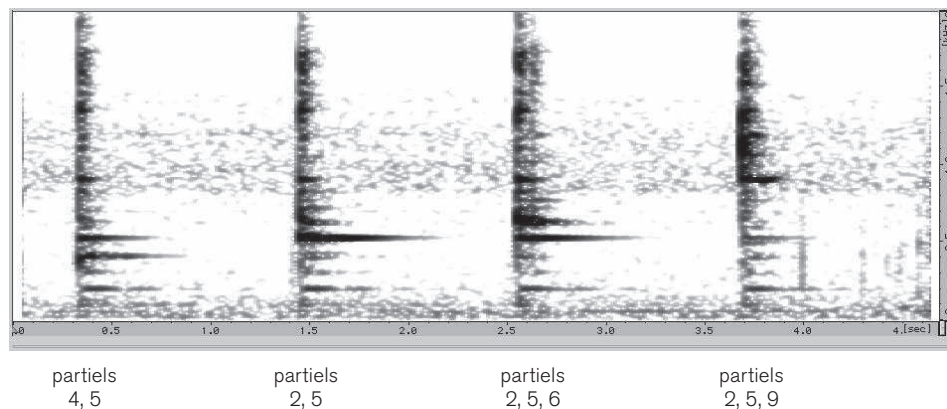


Fig 10. Représentation sonographique des différents partiels sélectionnés lors des trois types d'ouvertures de la bouche : bouche légèrement entrouverte, bouche mi-ouverte, bouche grande ouverte ; partiel 2 : 200 Hz, partiel 4 : 410 Hz, partiel 5 : 550 Hz, partiel 6 : 809 Hz, partiel 9 : plus de 1000 Hz.

### *Rôle de la langue dans la sélection des différentes composantes du son de l'arc musical*

Pour l'émission d'un son grave, ma langue reste posée dans la partie inférieure de la bouche, se recourbe sur elle-même et se rétracte vers le larynx, selon un mouvement proche de la déglutition. Dans cette position, le volume interne de ma bouche change. Elle épouse une forme presque ovale qui entraîne, vu de l'extérieur, un léger gonflement de la gorge. Dans cette position, ma langue sélectionne des partiels variant entre 420 Hz (Sol 3) et 530 Hz (Ré 4) et le rapport de ces composantes sonores fait entendre une sonorité relativement grave (cf. Yegnan [film] 2005).

En ce qui concerne la production des sons médiums, ma langue pelotonnée s'élève légèrement vers le palais, alors que ma bouche, sous l'action de la mâchoire, s'ouvre moyennement. Le volume de ma bouche reste ovale et s'agrandit, pendant que la langue s'élève vers le palais, modifiant ainsi le son qui devient médium. Dans cette ouverture, ma langue sélectionne des composantes sonores dont la fréquence varie entre 530 Hz (Ré 4) et 645 Hz (Mi 4).

L'émission des sons aigus entraîne une propulsion de la langue qui, sous l'impulsion du frein de la langue, se lève vers le palais pendant que ma bouche s'aidant de la mâchoire, s'ouvre grandement. Sa grande ouverture augmente le volume toujours ovale de ma bouche et entraîne un meilleur facteur de surtension, donc un bon rendement du son. Celui-ci renferme des partiels qui oscillent entre 645 Hz (Mi 4) et 916 Hz (Si bémol 4) et dont le rapport donne un son relativement aigu.

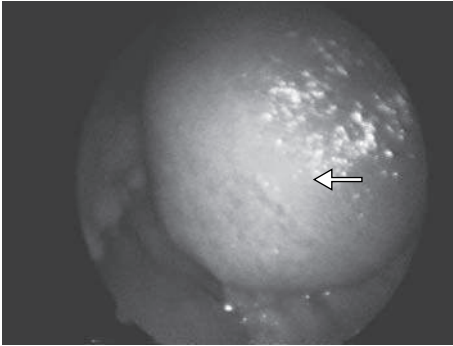


Fig. 9a. La langue vue de face dans la sélection de sons graves. La langue pelotonnée se rétracte en arrière de la bouche.

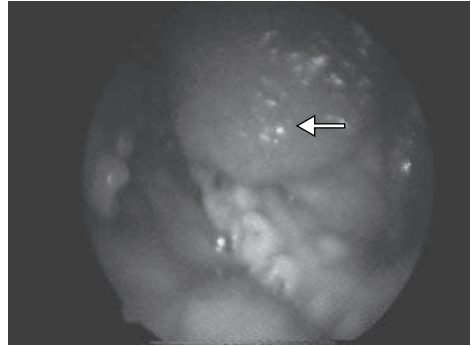


Fig 9b. La langue vue de face dans la sélection de sons médiums. Sous l'impulsion du frein de la langue, la langue se soulève vers le palais.

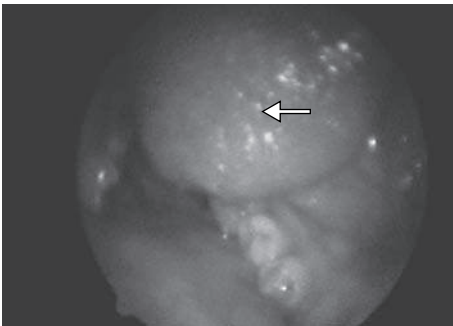


Fig. 9c. La langue vue de face dans la sélection de sons aigus. Propulsion de la langue vers le palais.

### *Rôle des organes complémentaires à la langue dans la production sonore de l'arc musical*

Ces productions sonores vues par le conduit nasal ont révélé que la langue, à travers ces différentes positions, modifie le volume de la cavité buccale : ovale, moyennement ovale et grandement ovale.

Pour l'émission des sons aigus vers les sonorités graves, bien que l'épiglotte n'agisse pas dans la production des sons, elle descend vers le larynx, et la gravité des sons est obtenue par le progressif abaissement de la mâchoire. Celle-ci provoque la fermeture graduelle de la bouche, d'où la sélection et l'amplification des sons de l'arc musical.

La production des sons aigus déclenche une ouverture de l'arrière de la bouche ; la luette est adossée à la langue pendant que l'ensemble du tractus de la bouche s'ouvre brusquement sous la propulsion en avant de l'épiglotte. Cet ensemble de mobilités fait bouger le larynx et laisse apercevoir l'entrée de la gorge.



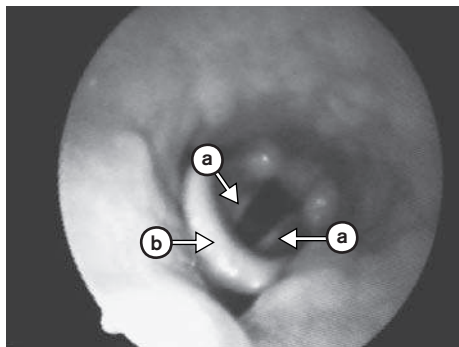


Fig. 10a. Mouvements descendant de l'épiglotte vers le larynx dans l'émission de sons médiums et graves. a) Les cordes vocales; b) L'épiglotte.

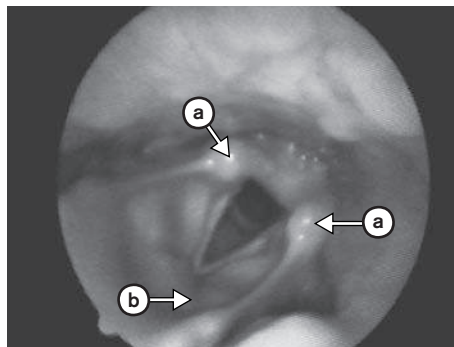


Fig. 10b. Propulsion avant de l'épiglotte, vue du début de la gorge dans la production des sons aigus. a) Cartilage corniculé; b) Ouverture brusque de l'épiglotte.

Cette vue sur le larynx (fig. 10b) montre que ni les aryténoïdes, ni les cordes vocales n'interviennent dans l'émission des sons de l'arc musical. Aussi, le jeu de cet instrument révèle-t-il une richesse de la mobilité de la langue. Par ailleurs, ces images endoscopiques vues du nez ont montré que mon jeu est rythmé par une respiration qui s'effectue à la fois par le nez et la bouche. Ces derniers constituent les zones de résonance des sons de l'arc musical.

Ainsi, alors que l'on avait tendance à croire que le jeu de l'arc musical repose sur les mouvements de la gorge, il apparaît clairement que l'émission des différentes hauteurs de sons est fonction du mouvement de la bouche. Car, de l'épiglotte à la pointe de la langue en passant par la partie arrière et moyenne de cet organe, les mobilités de la langue, adjointes à celles de la mâchoire, sont au cœur du jeu de l'arc musical. Ses déplacements entraînent une modification de la position des lèvres, du palais et du volume de ma bouche. Ils occasionnent ainsi la sélection et l'amplification des composantes sonores de l'arc musical.

### *Rôle de la bouche dans la production d'une mélodie*

En résumé, lorsque je joue, ma bouche sélectionne et amplifie trois types de sons –grave, médium, aigu – dans lesquels ressortent fréquemment cinq partiels – 2<sup>e</sup> (200 Hz), 4<sup>e</sup> (410 Hz), 5<sup>e</sup> (550 Hz), 6<sup>e</sup> (809 Hz) et 9<sup>e</sup> (+ de 1000 Hz) –, bien que le champ de liberté de l'arc musical repose sur huit composantes<sup>6</sup> et que son échelle renferme six sons.

<sup>6</sup> Ce sont les composantes du son dans le paragraphe «Mise en vibration de la lanière avec le doigt» (cf. supra).

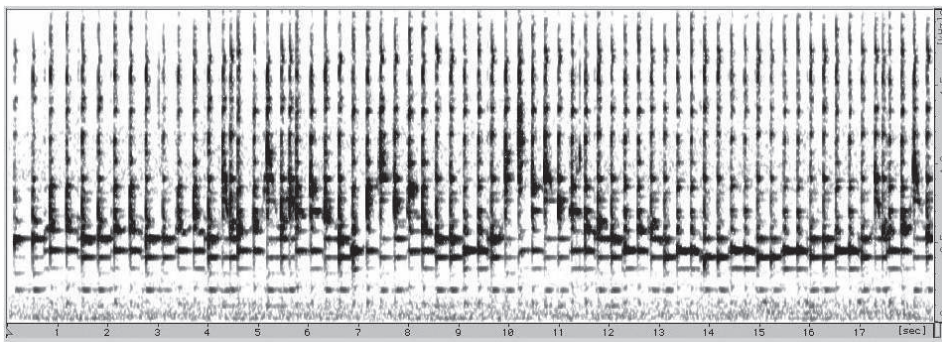


Fig. 11. Représentation sonographique d'une pièce exécutée.  
Mélodie 1 (titre de la pièce: *Ko'ngodé*).

Aussi mon jeu consiste-t-il en la modulation de ma bouche qui donne au son quasi-harmonique de l'arc musical une courbe mélodique. Celle-ci est rythmiquement structurée par la baguette en bambou qui lui impose la charpente rythmique propre à la pièce exécutée. En outre, malgré le fait que l'arc musical ait un nombre limité de degrés, la mobilité de ma bouche, selon M. Besnainou, octroie aux pièces des modifications de timbre et de hauteur, le tout enveloppé d'une richesse expressive.

Toutefois, j'attire l'attention sur le fait qu'il arrive souvent que l'audition d'une pièce d'arc soit perçue différemment par les auditeurs. Cela est dû au jeu du musicien qui, dans sa pratique musicale, sélectionne par la mobilité de sa bouche, plusieurs partiels. Ceux-ci se superposent les uns aux autres pour laisser entendre un son bien précis, résultant de la fusion spectrale entre les partiels distingués.

Enfin, après avoir montré le rôle de la bouche dans la production des sons de l'arc, il m'a paru nécessaire de préciser l'originalité de ma recherche. Celle-ci consistera en la comparaison entre ma technique de jeu de l'arc et le mode d'exécution du chant diphonique ou «voix de guimbarde», auquel mon jeu est souvent assimilé en raison des différentes ouvertures de ma bouche qui, selon les néophytes, semblent s'accommoder de la prononciation des voyelles.

### Originalité de ma recherche

Selon Tran Quang Hai, «le chant diphonique est une voix guimbarde qui se caractérise par l'émission conjointe de deux sons, l'un dit fondamental ou bourdon qui est tenu à la même hauteur tout le temps d'une inspiration, pendant que l'autre, dit son harmonique (qui est l'un des harmoniques naturelles du fondamental), varie au gré du chanteur» (Tran 1989: 1). Les techniques propres à la pratique du chant



diphonique se résument en un chant de gorge liée à l'émission de voyelles : A, O, U, I, OU, chaque voyelle correspondant à une harmonique. Ceci entraîne une activité des aryténoïdes, des cordes vocales, de l'épiglotte, un allongement de la bouche suivi d'un arrondissement des lèvres. Leur mouvement permet d'entendre une mélodie créée par les harmoniques d'un fondamental. « Elle est engendrée par le résonateur de Helmholtz que constitue la cavité buccale humaine dont on modifie les dimensions » (*ibid.*). Ces mobilités de la bouche provoquent l'action des cordes vocales qui se règlent sur des hauteurs différentes pour créer plusieurs fondamentales, et donc plusieurs séries d'harmoniques. Pour le *sygyt*<sup>7</sup> par exemple, la gorge et la langue seront les moteurs de la production des harmoniques les plus hauts.

Dans la pratique de l'arc musical, seul le mouvement de la bouche avec la langue pelotonnée effectuant un mouvement en ascenseur, puis les déplacements de la mâchoire permettant la variation graduelle de l'ouverture de la bouche, constituent la technique de jeu.

Analyse faite de ces techniques, il apparaît d'un côté le chant et de l'autre le jeu instrumental de l'arc. Alors que le premier sollicite l'exercice de plusieurs organes tels que la gorge, les aryténoïdes, les cordes vocales, la langue, les lèvres pour créer une mélodie, l'autre se contente du déplacement en ascenseur de la langue – qui se pelotonne pour ainsi sélectionner au mieux les sons graves, médiums, ou aigus – et celui de la mâchoire qui, dans son ouverture, ne s'oblige pas à respecter la prononciation des voyelles. En outre, contrairement au chant diphonique dont l'application pratique est facilitée par l'ouverture de la bouche selon la prononciation des voyelles, la technique de l'arc musical sélectionne et amplifie les sons selon trois ouvertures de la bouche : bouche légèrement entrouverte, mi-ouverte et grande ouverte.

Toutefois, le chant diphonique et le jeu de l'arc ont en commun l'utilisation de la bouche comme résonateur, même si les modalités de fonctionnement de celle-ci divergent. Enfin, dans le chant diphonique comme dans la pratique de l'arc musical, la langue est utilisée comme organe modulateur de la cavité buccale. Cependant, si la bouche constitue l'indispensable amplificateur des sons de l'arc musical, dans le chant diphonique, l'intensité de la production sonore est obtenue par le fait de chanter plus fort. La bouche ne fera que transmettre la capacité à chanter fort du chanteur. Enfin, maniant tous deux des harmoniques ou des composantes sonores, le jeu de l'arc musical et le chant diphonique ne passent jamais inaperçus. Ils créent un monde uni et auréolé de magnifiques et extraordinaires sonorités.

Instrument simple et à l'apparence modeste, l'arc musical n'est plus pratiqué en Europe, où il a pourtant existé ; il l'est en revanche toujours en Afrique, où il tend malheureusement aussi à disparaître. Sa pratique se vulgarise cependant

---

<sup>7</sup> « Le *sygyt* est habituellement basé sur un fondamental de registre moyen. Il est caractérisé par un son aigu, flûté au dessus du son fondamental (entre l'harmonique 9 et l'harmonique 12) » <[http://membres.lycos.fr/tranquanghai/tuva\\_ChantDipho.html](http://membres.lycos.fr/tranquanghai/tuva_ChantDipho.html)>.

en Côte-d'Ivoire, où elle est aujourd'hui enseignée dans les écoles de musique. Toutefois, de manière générale, cette diffusion du jeu de l'arc musical semble réservée à ceux qui en détiennent le secret : savoir faire « danser » sa bouche pour que « chante » et « parle » l'arc musical qui enchante l'auditeur tout en suscitant chez lui la curiosité. Dans cette découverte de l'arc à résonateur et amplificateur buccal, j'ai satisfait un désir : celui de connaître le rôle de la bouche dans la production sonore de cet instrument. De cette quête, il ressort que l'arc musical a deux « sons » fondamentaux : l'un obtenu par la vibration de la lanière et l'autre par l'application du petit bâton ou bâton-touche qui raccourcit la longueur de la corde végétale et en élève la hauteur. Les autres composantes sonores – environ six – sont acquises par le jeu alterné du petit bâton sur la corde mise en vibration, et les modulations de volume que la bouche de l'instrumentiste exerce sur cette corde. Ces déplacements de la bouche sont dus principalement à la mobilité de la langue, soutenue dans son va-et-vient par la mâchoire. Toutefois, si la cavité buccale est l'organe majeur qui aide à la production sonore de l'instrument, la qualité du son est fonction de la résistance que l'arc oppose à la tension de la corde, de la flexibilité de la baguette et de la précision de l'emplacement du petit bâton ou bâton-touche dans le jeu de l'instrumentiste. La production sonore de l'arc musical dépend également de la dextérité de l'arquist, dont le talent se mesure à la capacité de maîtriser les composantes sonores que produit la vibration de la lanière, de façon à la faire « chanter » ou « parler ».

### Références

- ARMSTRONG Robert G.  
1976 « Talking instruments in west Africa », in Thomas A. Sebeok & Donna-Jean Umiker-Sebeok, eds : *Speech Surrogates : Drum and Whistle Systems*, Paris, La Haye : Mouton : 865-877.
- AROM Simha  
1985 *Polyphonies et polyrythmies d'Afrique centrale*, 2 vol. Paris : Selaf.
- AUGÉ Marc  
1979 *Symbole, fonction, histoire*. Paris : Hachette.
- BALANDIER Georges et J. MAQUET, dir.  
1969 *Dictionnaire des civilisations africaines*. Paris : Hazan.
- BLACKING John  
1959 « Problems of pitch, pattern and harmony in the ocarina music of the Venda », *African Music* II/2 : 15 –23.
- BRANDILY Monique  
1987 « Honte ou prestige : improvisation ou statut social ». *L'improvisation dans les musiques de tradition orale*. Paris, CNRS : 73-78.  
1997 *Introduction aux musiques africaines*, Paris : Cité de la Musique / Arles : Actes Sud.
- BRUGUIERE Phillipe, Jan-Lodewijk GROOTAERS et al.  
1999 *La parole du fleuve*, Paris, Cité de la musique / Musée de la musique.

BUREAU René

1996 *Essai sur le bwiti fang*. Paris: l'Harmattan.

CALAME-GRIAULE Geneviève et Blaise CALAME

1957 «Introduction à l'étude de la musique africaine». *La revue musicale* 238.

CORNUT Guy, Simha AROM et al.

2001 *Moyens d'investigations et pédagogie de la voix chantée*, Paris: Actes du colloque «Symétrie».

GRIAULE Marcel et Germaine DIETERLEN

1950 «La harpe-luth des Dogons». *Journal de la société des Africanistes* XX/2: 209-227.

KIRBY Percival

1934 *The Musical Instruments of the Native Races of South Africa*. London: Oxford University Press.

LAURENTY J.S

1974 *Les cordophones du Congo belge et du Ruanda-Urundi*. Tervuren: Musée royal de l'Afrique centrale.

LEIPP Emile

1971 *Acoustique et musique*. Paris: Masson.

MENARD René

1963 «Contribution à l'étude de quelques instruments de musique baoulé». *Jahrbuch für musikalische Volks- u. Völkerkunde*, Bd. 1: 48-97.

PERNKOPF Eduard

1983 *Atlas d'anatomie humaine*. Italie: Vigot Frères.

RAULT Lucie

2000 *Instruments de musique du monde*. Paris: La Martinière.

ROUGET Gilbert

1960 «La musique d'Afrique noire». *Histoire de la musique. Encyclopédie de la Pléiade*: 215-237.

1996 *Un roi africain et sa musique de cour*. Paris: CNRS.

SALLEE Pierre

1985 *L'arc et la harpe, contribution à l'histoire de la musique du Gabon*. Thèse de troisième cycle. Nanterre: Université Paris X.

SCHAEFFNER André

1950 «La découverte de la musique noire». *Le monde noir*: 205-218.

1968 *Origine des instruments de musique*. Paris: Mouton.

TORTORA Gérard et Sandra Reynolds GRABOWSKI

2001 *Principes d'anatomie et de physiologie*. Canada: Renouveau pédagogique.

TRANCHEFORT François-René

1980 *Les instruments de musique dans le monde*, 2 vol. Paris: Seuil.

TRAN Quang Hai

1989 «A la découverte du chant diphonique», in *Musique du monde*. Courlay: 1-12.

ZADI ZAOUROU Bernard

1981 *La parole poétique dans la poésie africaine*. Thèse de doctorat d'état. Strasbourg: Université de Strasbourg II.

ZEMP Hugo

1971 *Musique Dan. La musique dans la pensée et la vie sociale d'une société africaine*. Paris-La Haye: Mouton.

1976 «L'origine des instruments de musique: 10 récits Sénoufo d'Afrique occidentale». *The world of Music* XVIII/3: 3-25.

### Discographie et archives sonores

KERSALÉ Patrick

1995 *Afrique jeu et rites des Lobi*. Paris: Arion.

MIGNON Mireille et Emmanuel GOENES

2003 *Sao Tomé et Príncipe: musique de l'île du milieu, Iles de Santo Tomé*. Paris: Buda records.

ZEMP Hugo

1974 *Percussion de Côte d'Ivoire (Dan, Guéré, Baoulé, Sénoufo, Malinké)*. Disque 33 t./30cm. Paris: disques Alvarès C 488.

Archives sonores

s.d. *Solo d'arc musical n'gbaka, République centre africaine*, Harmonia mundi, HMO.30.733 Face B.

### Filmographie

AROM Simha

1970 *L'arc musical ngbaka, République de Centrafrique*. 16 mm, noir et blanc. Paris: CNRS-Comité du Film Ethnographique, 11'.

TRAN, Quang Hai et Hugo ZEMP

1989 *Le chant des harmoniques*. Paris: CNRS.

YEGNAN Angeline

2005 *La bouche qui danse* (inédit, film illustrant les mouvements de la bouche).

RÉSUMÉ. L'arc musical à résonateur buccal est composé d'une branche arquée et d'une corde. Sa technique de jeu nécessite l'action de plusieurs éléments dont une baguette en bambou séchée, un bâton-touche, et l'indispensable complément sans lequel les sons seraient peu audibles : la bouche. La baguette excite la corde et impulse un rythme à toutes les pièces exécutées sur cet instrument. Quant au bâton-touche, une fois appliqué sur la corde, il raccourcit la longueur vibrante de celle-ci et permet l'obtention d'un son aigu qui s'ajoute au son grave qu'émet la corde lorsqu'elle est excitée par la baguette. À ces deux éléments s'ajoute la bouche dont le rôle dans l'amplification et la sélection des sons de l'arc musical fait l'objet de cet article. Rapprochés de la corde vibrante, les organes de la cavité buccale se meuvent. C'est en l'occurrence la langue pelotonnée qui, dans un mouvement en ascenseur, sélectionne les différentes hauteurs de son pendant que le début du larynx s'ouvre et que les cordes vocales, les aryténoïdes, restent immobiles. À ces organes s'ajoutent les ouvertures et fermetures progressives de la mâchoire qui, comme le larynx et le volume de la cavité buccale, aident à l'amplification des sons produits par l'arc musical. C'est la danse – les mouvements synchronisés – de tous ces organes qui permet la production des sonorités extraordinaires que l'on reconnaît à l'arc musical.